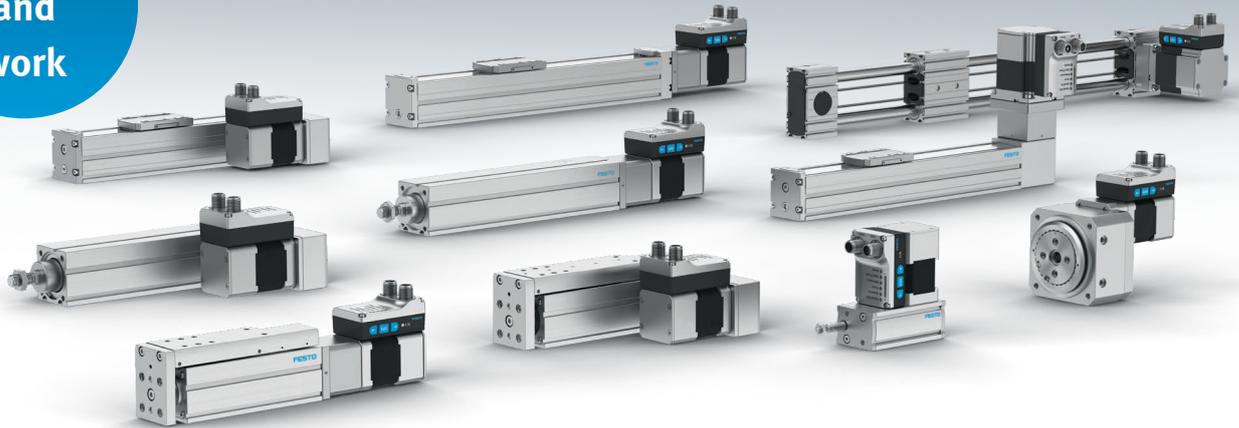


Simplified Motion Series

FESTO

Plug
and
work



Movimientos sencillos

Aspectos más destacados

- Funcionalidad simplificada para movimientos sencillos entre dos posiciones finales
- Uso de posiciones intermedias (en el modo IO-Link®)
- Diversidad de movimientos mediante diferentes mecánicas
- Productos integrados: no requieren armario de maniobra
- Puesta en funcionamiento rápida y sencilla sin software ni conocimientos especiales
- I/O digitales e IO-Link® integrados de serie

Combina por primera vez la sencillez de la neumática con las ventajas de la automatización eléctrica: Simplified Motion Series. Estos actuadores integrados son la solución perfecta para los usuarios que buscan una alternativa eléctrica para las tareas más sencillas de movimiento y posicionamiento, pero que quieren ahorrarse la laboriosa puesta en funcionamiento de los sistemas de accionamiento eléctricos convencionales. El funcionamiento tiene lugar de forma sencilla según el principio "plug and work", sin necesidad de ningún tipo de software. Tanto las I/O digitales (DIO) como el IO-Link® vienen ya integrados para ofrecer un producto con dos tipos de control de serie.

Integrado

Simplified Motion Series no requiere regulador de servoaccionamiento externo, ya que todos los módulos electrónicos necesarios están combinados en el actuador integrado. La solución completa está optimizada para realizar movimientos sencillos entre dos posiciones finales mecánicas, sin necesidad de prescindir de características de movimiento optimizadas, como el desplazamiento suave a la posición final, una función simplificada de prensado y sujeción o el uso de posiciones intermedias.

Sencillo

La alternativa eléctrica para las tareas más sencillas de movimiento no requiere la laboriosa puesta en funcionamiento habitual de los sistemas de accionamiento eléctricos convencionales. Su instalación es rápida y sencilla, sin necesidad de software, ordenador ni otros accesorios. Todos los parámetros se pueden ajustar manualmente en el actuador. A través de IO-Link® se dispone de funciones con un alto valor añadido, como el uso de posiciones intermedias o la actualización del firmware.

 IO-Link

Guía de productos Simplified Motion Series

Simplified Motion Series son distintos electromecanismos lineales y rotativos, junto con una combinación sencilla y optimizada de motor y regulador de servoaccionamiento, el denominado actuador integrado. De este modo, la solución puede

funcionar sin regulador de servoaccionamiento externo. Dado que los actuadores de Simplified Motion Series se montan directamente en la máquina, no se requiere espacio en el armario de maniobra. La alternativa eléctrica para las tareas más sencillas de

movimiento y posicionamiento entre dos posiciones finales, inclusive posición intermedia, no requiere la laboriosa puesta en funcionamiento de sistemas de accionamiento eléctricos convencionales. Además, ofrece características especiales de

movimiento como el desplazamiento suave a la posición final o una función simplificada de frenado y sujeción. La indicación de la posición final también viene integrada de serie, por lo que no es necesario el empleo de sensores externos.

Cilindro eléctrico EPCE

EPCE es un cilindro eléctrico para carreras y tiempos de ciclo cortos, con una carrera cero mínima y una excelente relación calidad/precio. Es ideal para su uso en

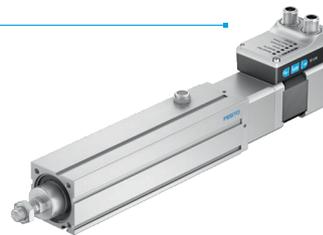
sistemas de prueba e inspección, para el etiquetado, tareas sencillas de centrado y para la alineación de piezas.



Cilindro eléctrico EPCS

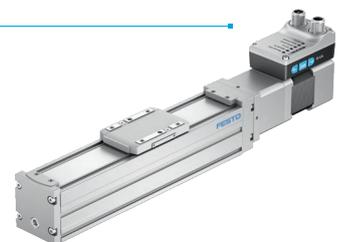
El EPCS con husillo de bolas de marcha suave es ideal para movimientos lineales sencillos. Como solución completa altamente rentable, el cilindro eléctrico

también es ideal para tareas como la sujeción, la distribución, la clasificación y la expulsión, así como en sistemas de manipulación como eje Z sencillo.



Eje de accionamiento por husillo ELGS-BS

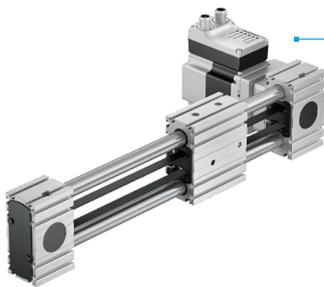
Eje de accionamiento por husillo sumamente compacto y rentable con guía de rodamiento de bolas precisa y resistente en el carro, así como potente husillo de bolas.





Eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB

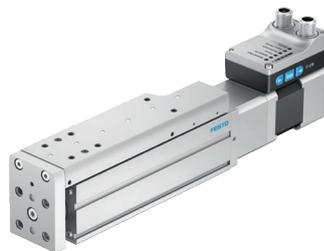
Eje de accionamiento por correa dentada, compacto y económico, con correa dentada duradera y guía de rodamiento de bolas en el carro de gran precisión y larga vida útil.



Eje de accionamiento por correa dentada ELGE

El económico eje de accionamiento por correa dentada con guía de rodamiento de bolas ofrece unas características de funcionamiento muy buenas y silenciosas, y es ideal para

tareas muy sencillas que deben realizarse de forma rentable con requisitos relativamente bajos en cuanto a carga mecánica, dinámica y precisión, así como al entorno.



Minicarro EGSS

El EGSS ofrece resistencia y alto rendimiento con un husillo de marcha silenciosa, lo que lo convierte en la solución precisa para movimientos lineales individuales guiados o movimientos Z verticales.



Actuador giratorio ERMS

El actuador giratorio para tareas de giro sencillas o en caso de una mayor carga mecánica dispone de un rodamiento de bolas

robusto, preciso y sin holgura en el plato giratorio, lo que le permite absorber grandes fuerzas transversales y pares.

Nota acerca del uso de Simplified Motion Series

- Todos los productos disponen del grado de protección IP40
- Simplified Motion Series ha sido desarrollada para movimientos entre posiciones finales, incluyendo la posición intermedia y no es adecuada para aplicaciones de posicionamiento flexible

Cilindro eléctrico EPCE



Con el cilindro EPCE, Festo amplía la excepcional Simplified Motion Series con una unidad económica de cilindro eléctrico para carreras cortas y tiempos de ciclo muy cortos, a la vez que con una carrera cero mínima. Mediante el innovador concepto de correa dentada, el EPCE es la solución perfecta para todos aquellos usuarios que buscan un cilindro de carrera corta con

velocidad y tamaño optimizados, también como alternativa real a soluciones neumáticas. El versátil concepto completo del EPCE ofrece las más diversas variantes de vástago, montaje y salida del cable, así como posibilidades de control y comunicación, algo que no pueden ofrecer hoy en día los actuadores neumáticos.

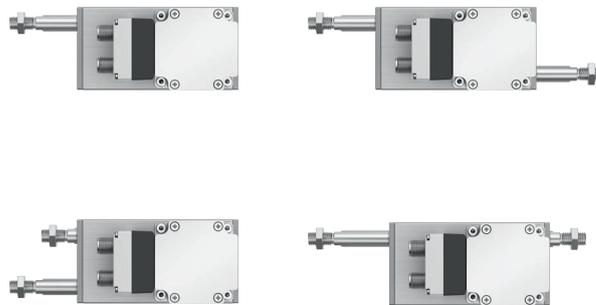
Montaje flexible y numerosas posibilidades de aplicación

Actuador integrado: opciones de montaje



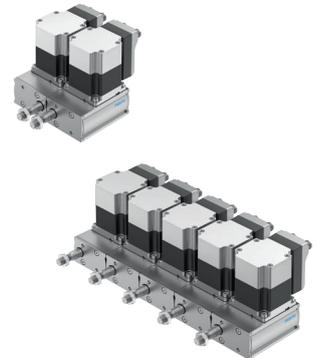
Libre elección: orientación del motor y salida del cable
Flexibilidad: tendido óptimo de los cables en la máquina

Opciones de vástago seleccionables

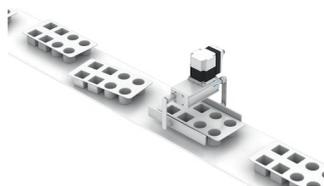


Diversidad: diferentes variantes con uno o dos vástagos
Flexibilidad: combinación libre para diferentes tareas en la máquina

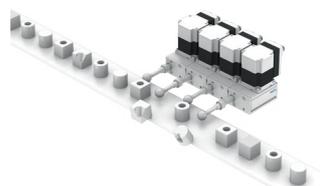
Máximo grado de integración con el EPCE



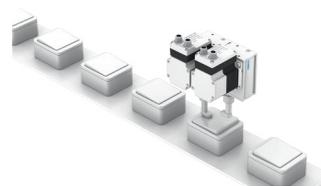
Ejemplos de aplicación EPCE



Alineación de envases blíster con el cilindro eléctrico EPCE



Clasificación con el cilindro eléctrico EPCE

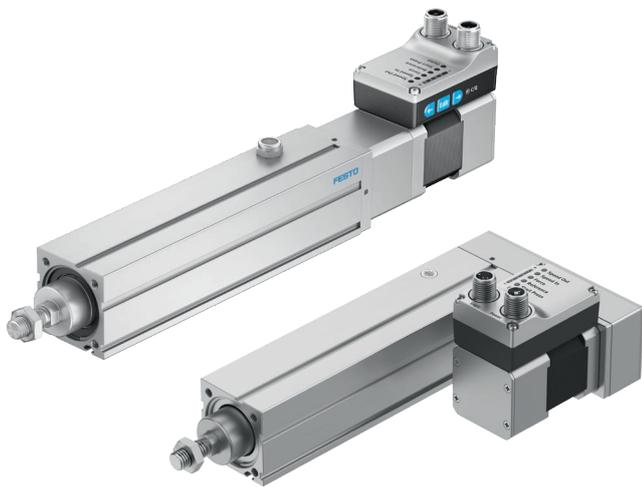


Pruebas con el cilindro eléctrico EPCE



Embalaje vertical de tubos flexibles con el cilindro eléctrico EPCE

Cilindro eléctrico EPCS

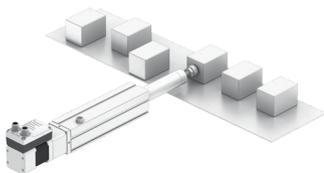


El EPCS es apropiado para movimientos lineales individuales en cualquier posición de montaje. Su husillo de bolas de funcionamiento silencioso hace posible un movimiento preciso y rápido, así como un posicionamiento sencillo. Como solución completa altamente rentable, el cilindro eléctrico es ideal para tareas como la sujeción, la distribución, la clasificación y la expulsión, así como en sistemas de manipulación como eje Z sencillo.

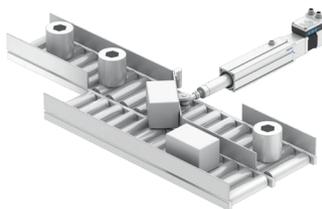
- Tres tamaños para cargas útiles de hasta 120 kg con una carrera máxima de 500 mm
- Opcionalmente: montaje del motor de forma axial o en paralelo

- Detección de posición sencilla y económica con sensor de proximidad
- Opcional: el aire de compensación de presión evita la penetración de partículas o humedad, así como el escape de partículas al ambiente
- Sistema de montaje único “one-size-down” en combinación con el eje accionado por correa dentada y por husillo ELGS-BS/-TB.
- Numerosas direcciones de salida del cableado y posiciones de motor: modificables en todo momento

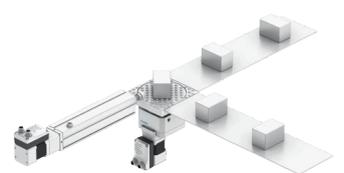
Ejemplos de aplicación EPCS



Posicionamiento con el cilindro eléctrico EPCS



Clasificación con el cilindro eléctrico EPCS



Transferencia con el cilindro eléctrico EPCS y el actuador giratorio ERMS



Elevación con carrera corta, mediante el cilindro eléctrico EPCS



Abrepuertas vertical con el cilindro eléctrico EPCS

Eje de accionamiento por husillo ELGS-BS y eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB



Eje de accionamiento por husillo ELGS-BS

Eje de accionamiento por husillo sumamente compacto y económico con guía de rodamiento de bolas precisa y resistente en el carro, así como potente husillo de bolas.

- Tres tamaños para cargas útiles de hasta 20 kg con una carrera máxima de 800 mm
- Opcionalmente: montaje del motor de forma axial o en paralelo
- Numerosas direcciones de salida del cableado y posiciones de motor: modificables en todo momento



Eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB

Eje de accionamiento por correa dentada, compacto y económico, con correa dentada duradera y guía de rodamiento de bolas en el carro de gran precisión y resistencia.

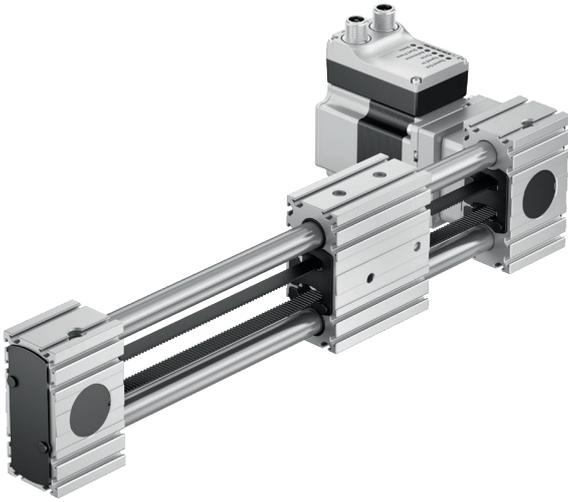
- Dos tamaños para hasta 1,3 m/s con una carrera máx. de 2000 mm
- El motor puede girarse 4 x 90° y modificarse en cualquier momento

Características comunes

- La cinta de recubrimiento permanente de acero inoxidable protege la guía interna y el husillo o la correa dentada
- Sistema de montaje único “one-size-down” para la conexión entre sí y con el minicarro EGSS

- Opcional: el aire de compensación de presión evita la penetración de partículas o humedad, así como el escape de partículas al ambiente

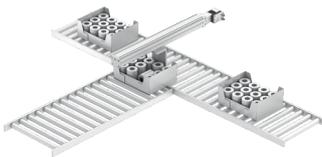
Eje de accionamiento por correa dentada ELGE



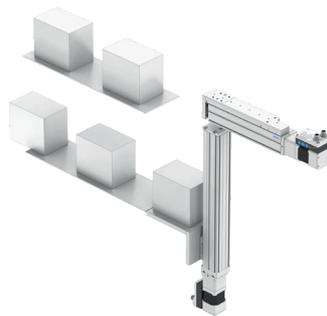
Gracias a su guía de rodamiento de bolas, el eje de accionamiento por correa dentada ELGE-TB ofrece un funcionamiento sumamente silencioso. Como solución completa de precio atractivo y diseño de costes optimizados, es ideal para tareas muy sencillas que deben realizarse de forma rentable con requisitos relativamente bajos en cuanto a carga mecánica, dinámica y precisión, así como al entorno.

- Alto rendimiento de 5000 km
- Detección opcional de la posición final mediante sensor de proximidad
- El motor puede montarse en ambos lados, arriba y abajo, girarse 4 x 90° y modificarse en cualquier momento.

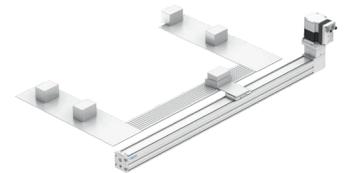
Ejemplos de aplicación ELGS-BS/-TB y ELGE



Clasificación con el eje de accionamiento por husillo ELGS-BS



Elevación con carrera larga mediante el eje de accionamiento por husillo ELGS-BS



Transferencia horizontal con el eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB

Minicarro EGSS

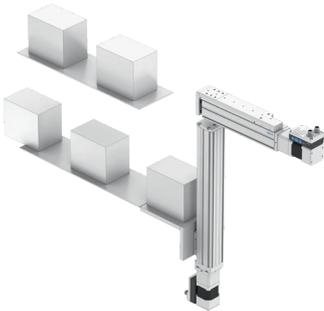


EGSS económico y resistente con marcha suave del husillo para movimientos Z verticales o en movimientos lineales individuales guiados en cualquier posición de montaje. La guía lineal interior absorbe las fuerzas transversales y ofrece una excelente seguridad contra la torsión en caso de pares elevados.

- Tres tamaños con una carrera máxima de 200 mm
- Opcionalmente: montaje del motor de forma axial o en paralelo
- Montaje directo sin adaptador del actuador giratorio eléctrico ERMS

- Opcional: el aire de compensación de presión evita la penetración de partículas o humedad y el escape de partículas al ambiente
- Sistema de montaje único “one-size-down” en combinación con ELGS-BS/-TB.
- Numerosas direcciones de salida del cableado y posiciones de motor: modificables en todo momento

Ejemplos de aplicación EGSS



Elevación con carrera larga mediante el eje de accionamiento por husillo ELGS-BS y el minicarro EGSS.



Prensado/unión con el minicarro EGSS

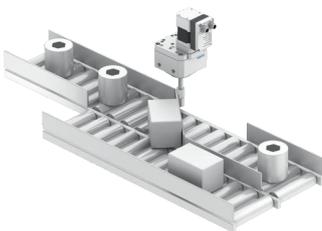
Actuador giratorio ERMS



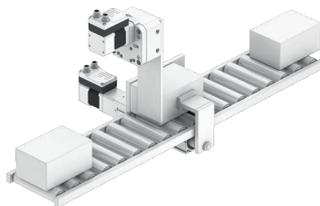
Como solución completa, el actuador giratorio ERMS es ideal no solo para tareas sencillas de giro, sino también para mayores cargas mecánicas. Dispone de un rodamiento de bolas robusto, preciso y sin holgura en el plato giratorio, lo que le permite absorber fuerzas transversales y pares.

- Dos tamaños, con ángulo de giro de 90° y 180°, respectivamente
- Eje hueco hermetizado como paso integrado para cables o tubos flexibles
- Interfaz de fijación estandarizada para la conexión directa con minicarros eléctricos EGSL, EGSC y EGSS.

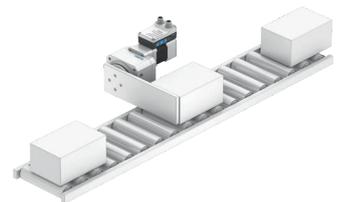
Ejemplos de aplicación ERMS



Clasificación mediante conmutación (desvío) con el actuador giratorio ERMS



Detención y sujeción con el actuador giratorio ERMS



Detención con el actuador giratorio ERMS

El actuador integrado: conexión, puesta en funcionamiento y actualización del firmware

Simplified Motion Series se conecta directamente al controlador. El control se realiza mediante I/O digitales (DIO) o IO-Link®. Ambos tipos de control están integrados de serie. El sencillo control mediante I/O digitales

(DIO) se efectúa de forma análoga al control de una válvula neumática. La conexión alternativa mediante IO-Link® ofrece un control altamente flexible y funciones adicionales. La indicación de las posiciones finales está

integrada de forma estándar y su funcionamiento equivale al de un sensor de proximidad convencional. La puesta en funcionamiento se realiza de forma sencilla y rápida sin necesidad de ningún tipo de software, sin ordenador

ni otros accesorios, ya que todos los parámetros pueden ajustarse directamente de forma manual en el actuador.

Para la puesta en funcionamiento, basta con ajustar todos los parámetros relevantes directamente en el actuador:

- Velocidad para el movimiento “Out” e “In”
- Fuerza del actuador en la posición “Out”
- Definición de la posición final de referencia

- Definición de la posición “Inicio de movimiento con control de fuerza”
- Arranque manual (similar al accionamiento manual auxiliar)



Conexión eléctrica sencilla mediante la tecnología de conectores M12

- Power (4 pines): alimentación eléctrica para el motor
- Logic (8 pines): señal de control, señal de sensor y corriente para la electrónica integrada



Funciones ampliadas mediante IO-Link®: ajuste remoto de los parámetros de movimiento, copia y función de backup para la transmisión de parámetros, funciones de lectura de los parámetros de proceso fundamentales.

Posición intermedia: con la posición intermedia implementable a través de IO-Link® puede interrumpirse el movimiento en una posición definida durante la carrera y continuar luego el movimiento hasta la posición final. Utilizable en ambos sentidos.

Actualización del firmware mediante IO-Link®: carga sencilla y rápida del último firmware en el actuador – también para todos los productos ya instalados.

Conectividad integral hasta la nube.

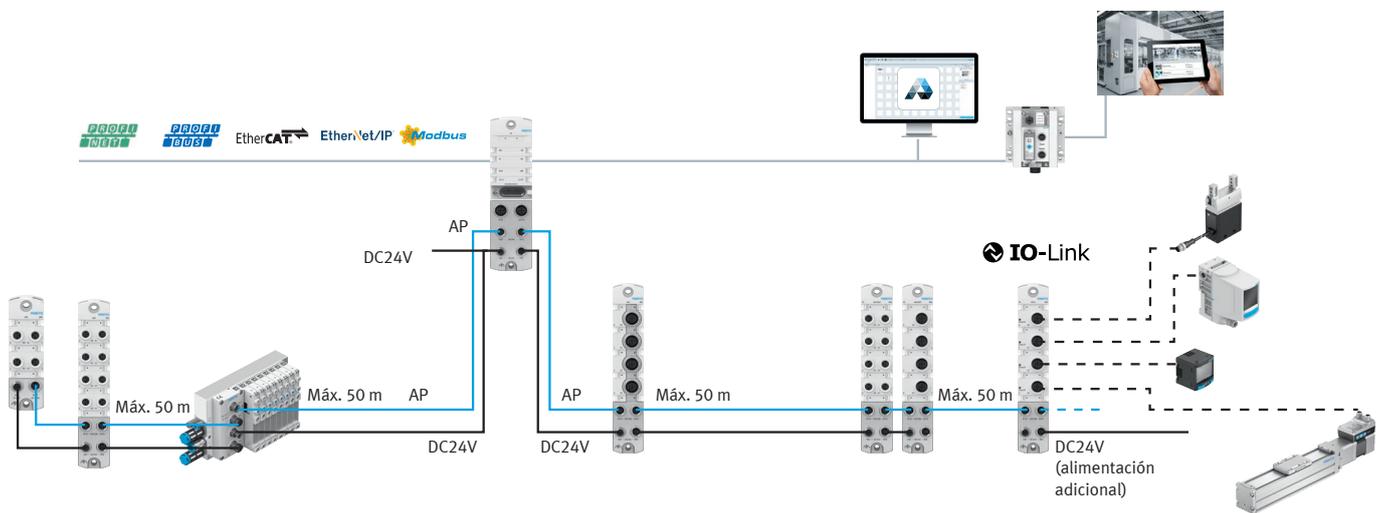
La conectividad integral implica una automatización eléctrica sin concesiones. Abarca desde el sistema mecánico hasta las soluciones completas y subsistemas integrales de control de movi-

miento, además de las modernas soluciones de la nube para la industria. Simplified Motion Series reúne en un mismo producto la conectividad mecánica, eléctrica e inteli-

gente. Todos los productos de la serie se comunican con el controlador mediante IO-Link® de forma flexible y cómoda, y a través de la puerta de enlace IoT llegan hasta la nube. Simplified Motion

Series puede integrarse en el sistema descentralizado de I/O remotas CPX-AP-I de Festo o en cualquier red IO-Link® que se encuentre en el mercado.

La red integral con CPX-AP-I conecta los sistemas eléctrico y neumático gracias a la comunicación de sistema AP y el IO-Link®

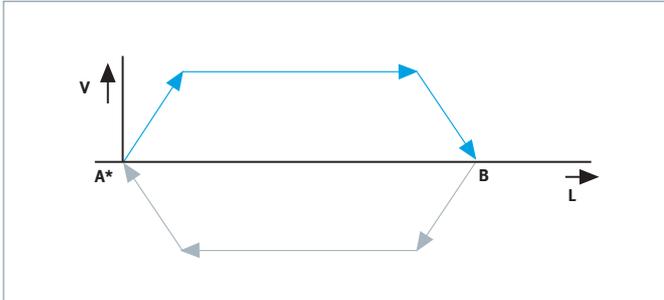


AP = comunicación de sistema AP

- El sistema de I/O remotas permite la conexión de los sistemas eléctrico y neumático en una red integral
- Para ello, CPX-AP-I ofrece la impresionante velocidad de 200 MBd/s, lo que significa que es el doble de rápido que redes actuales basadas en Ethernet
- Los productos de Simplified Motion Series se conectan directamente con la red IO-Link® en el maestro IO-Link® CPX-AP-I
- Otros reguladores de servoaccionamientos eléctricos para motores paso a paso o pinzas eléctricas, se integran en el sistema mediante IO-Link®, así como generadores de vacío o sensores de Festo
- El sistema neumático, en forma de terminal de válvulas, puede integrarse directamente en la comunicación de sistema AP o en la red con IO-Link®, a través de la puerta de enlace IoT o incluso en la nube
- La integración en el sistema de terminales de válvulas reduce la complejidad y los costes de integración, ya que no se requieren caros módulos de terminal de válvula basados en Ethernet
- Otra ventaja es la configuración sencilla y rápida de la red completa mediante Festo Automation Suite
- Con conexión punto-a-punto de altas prestaciones, IO-Link® comunica entre el nivel de campo y el de control, ya se trate de sensores, actuadores, terminales de válvulas o servoaccionamientos.

Simplified Motion Series – Perfiles de movimiento a simple vista

Movimiento y fácil posicionamiento

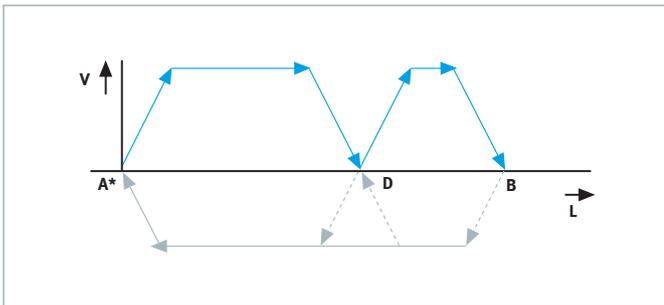


Perfil básico para el movimiento entre dos posiciones finales: velocidad regulada sin posición intermedia

- Posición final B: ajustable libremente
- Velocidad para el movimiento “Out” e “In”: ajustable libremente
- La posición se mantiene tras alcanzarse la posición final B

- Opcional: con IO-Link® es posible interrumpir el movimiento en una posición intermedia definida

Movimiento con posición intermedia (con IO-Link®)



Perfil básico para el movimiento entre dos posiciones finales: velocidad regulada con posición intermedia

- Posición final B: ajustable libremente
- Posición intermedia D para el movimiento “Out”: ajustable libremente
- Posición intermedia para el movimiento “In”: utilizable opcionalmente y ajustable libremente
- Velocidad para el movimiento “Out” e “In”: ajustable libremente

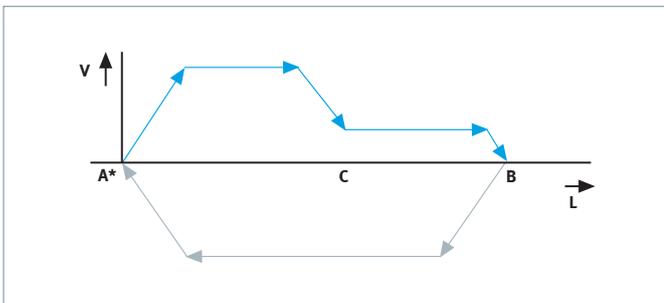
- Ejemplo: uso de la posición intermedia como posición de retención
- Posición de reposo, p. ej., al pararse la máquina en posición A
 - Misma posición intermedia D (posición de retención) para movimiento “Out” e “In”
 - El movimiento de trabajo se realiza entre las posiciones D (posición de retención) y B (posición de trabajo)

Nota: la posición intermedia D solo puede utilizarse con IO-Link

Nota sobre un uso prolongado:

El accionamiento también puede utilizarse para tareas de posicionamiento muy sencillas cambiando varias veces la posición intermedia (IO-Link).

Unión y prensado



Perfil de movimiento ampliado para funciones simplificadas de prensado y sujeción: con regulación de la velocidad y la fuerza

- Posición final B e inicio del “movimiento con fuerza controlada” C: ajustable libremente
- Fuerza del movimiento de C a B: ajustable libremente
- Velocidad para el movimiento “Out” (hasta el punto C) e “In”: ajustable libremente

- Opcional: con IO-Link® es posible interrumpir el movimiento en una posición intermedia definida

- Movimiento “Out”
- Movimiento “In”

- A* Posición final de referencia
- B Posición de trabajo
- C Posición inicial “pensar”
- D Posición intermedia